

## **Экстракционная пробоподготовка семян и масла льна и рапса для определения остаточных количеств флутриафола методом ГХ**

*Заяц М.Ф.<sup>1</sup>, Кивачицкая М.М.<sup>1</sup>, Заяц М.А.<sup>2</sup>, Лещев С.М.<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>РУП «Институт защиты растений», Минский район, а/г Прилуки*

*<sup>2</sup>Белорусский государственный университет, г. Минск*

*E-mail: mikhail\_zayats@tut.by*

На основании экспериментальных данных по распределению флутриафола в различных экстракционных системах была разработана методика его количественного определения в семенах и масле льна и рапса газохроматографическим методом. Подход, применяемый при разработке данной методики, был направлен на эффективное и селективное извлечение из пробы определяемого вещества с одновременным устранением мешающих определению компонентов матрицы.

Среди изученных органических растворителей для экстракции флутриафола из маслосодержащих образцов достаточно эффективным и одновременно удобным в использовании растворителем является ацетонитрил. Вместе с тем ацетонитрил извлекает достаточно большое количество коэкстрактивных компонентов матрицы, в том числе ненасыщенных жирных кислот, пики которых на хроматограмме интерферируют с пиком флутриафола.

Данные по распределению флутриафола показали его относительно слабую гидрофобность ( $\lg P$  в системе гексан – вода равен 0,26). Также установлена способность триазольного кольца, входящего в состав молекулы флутриафола, протонироваться в подкисленных водных растворах ацетонитрила. Все это позволяет повысить эффективность и селективность экстракции флутриафола из маслосодержащих образцов. Так, при замене воды на 1 М HCl в системе масло рапса : гексан (1:2, об.) – 20 % водный раствор ацетонитрила  $\lg D$  флутриафола уменьшается на 1,14 единиц и становится равным (-0,82). В результате за одну экстракцию при равном соотношении объемов фаз из масла рапса можно извлечь более 80 % флутриафола. При этом на основании метода инкрементов расчетное содержание ненасыщенных жирных кислот (C14 и выше) в данном экстракте будет как минимум в 10000 раз ниже, чем при экстракции 100% ацетонитрилом. Подкисленный водный раствор ацетонитрила можно также использовать при пробоподготовке семян льна и рапса на стадии очистки ацетонитрильных экстрактов гексаном после их предварительного упаривания до масляного остатка для удаления гидрофобных компонентов матрицы.

Для возможности проведения последующего хроматографического определения флутриафола, полученный экстракт можно нейтрализовать 10%-ным раствором карбоната калия и извлечь определяемое вещество в дихлорметан ( $P > 500$ ), при этом происходит удаление гидрофильных коэкстрактивных веществ. После упаривания дихлорметана сухой остаток необходимо растворить в подходящем для газохроматографического анализа растворителе, например, в ацетоне. Полнота извлечения флутриафола из семян и масла льна и рапса при проведении предлагаемой пробоподготовки составляет  $> 80 \%$ . Данная методика позволяет получить достаточно чистые образцы для анализа, характеризуется высокой точностью, повторяемостью результатов и низкими пределами обнаружения.